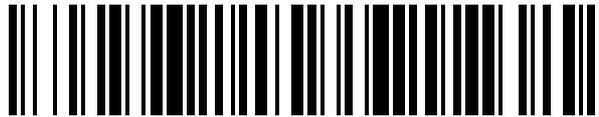


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 247 346**

21 Número de solicitud: 202030616

51 Int. Cl.:

**A41D 13/11** (2006.01) **D06M 10/02** (2006.01)  
**D05B 19/00** (2006.01)  
**D05B 17/00** (2006.01)  
**D04H 5/06** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**08.04.2020**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**05.06.2020**

71 Solicitantes:

**COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE ULTRASONIDOS S.A.  
(100.0%)  
Carles Mercader, 9  
08960 Sant Just Desvern (Barcelona) ES**

72 Inventor/es:

**SANS MARIMON, Juan**

74 Agente/Representante:

**TORNER LASALLE, Elisabet**

54 Título: **ESTACIÓN DE SOLDADURA Y CORTE PARA LA FORMACIÓN DE MASCARILLAS FACIALES  
DESECHABLES**

**ES 1 247 346 U**

## DESCRIPCIÓN

### ESTACIÓN DE SOLDADURA Y CORTE PARA LA FORMACIÓN DE MASCARILLAS FACIALES DESECHABLES

#### Campo de la técnica

5 Este modelo de utilidad concierne al sector de las mascarillas faciales desechables, y en particular a una estación de soldadura y corte de unas bandas textiles continuas, dotadas de al menos dos capas filtrantes superpuestas, en una máquina o instalación de fabricación en línea de tales mascarillas.

10 La invención es aplicable a mascarillas faciales de protección individual, en particular mascarillas quirúrgicas desechables de material liviano que comprenden dos o más capas filtrantes, principalmente de un material textil no tejido de hilos o filamentos de materia plástica, por ejemplo de polietileno, que permiten su vinculación, en particular por soldadura ultrasónica que produce unas líneas de termosellado perimetrales en los cuatro lados de la mascarilla, en general de formato rectangular.

15 No obstante, los principios de esta invención son igualmente aplicables a otros sistemas de vinculación entre las distintas capas que forman una mascarilla, tal como de unión por cosido.

20 Una característica especial de la estación de soldadura que se propone consiste en la posibilidad de fabricar mascarillas con un desarrollo longitudinal variable, de manera que se obtiene una mascarilla universal, capaz de adaptarse a distintos individuos con diferentes características faciales, y en particular permitiendo proporcionar unidades para adultos (a medida y niños), y en todos los casos con capacidad de ofrecer un desarrollo longitudinal adaptado a la envergadura de la zona a cubrir de nariz y boca de un individuo. Esta propiedad resulta muy interesante para los usuarios frecuentes  
25 de estas mascarillas quirúrgicas y en particular para el personal sanitario.

#### Antecedentes de la invención

Una mascarilla como la explicada con múltiples capas de filtrado y pliegues transversales, aparece descrita en el documento US 5553609 en donde se explica también un método de fabricación. El documento US 5803077 divulga una máscara  
30 facial similar pero que incluye una banda fibrosa, elástica, anisotrópica y detalla igualmente un método de fabricación en donde la vinculación entre las capas de la

5 mascarilla se realiza por soldadura ultrasónica. Por su parte la WO9723246A2 divulga una mascarilla de respiración de tela de filtro de polietileno o poliamida que comprende entre el 50 y el 95 por ciento en peso de una primera red de fibras de microfibra no tejida, tratada con electreto, unida por aire, en la que dicha fibra tiene un diámetro medio de entre 10 y 25 micras y en la que dicha primera red tiene una permeabilidad Frazier por encima de unos 100 CFM/SF, una densidad de entre 0,015 y 0,15 gramos/c<sup>2</sup> y un peso base de entre unos 100 gramos y unos 340 gramos.

10 La US 20080251214A1 divulga una máquina para fabricar mascarillas faciales de protección, que permite comprender las características de la instalación y procedimiento de fabricación en línea de esta clase de artículos. La máquina incluye una estación para soldadura ultrasónica de las capas que definen la mascarilla facial de protección.

15 No se tiene conocimiento de una máquina o procedimiento de fabricación de mascarillas faciales, en particular de mascarillas quirúrgicas que haga posible producir mascarillas con distintos desarrollos en longitud, mediante un control independiente de la velocidad de unos conjuntos de marcado, arrastre y corte.

### Exposición de la invención

20 La presente invención concierne a una estación de soldadura y corte de unas bandas textiles destinadas a proporcionar al menos dos capas filtrantes superpuestas para la formación de mascarillas faciales desechables, como las divulgadas en el estado de la técnica, es decir comprendiendo dos o más capas filtrantes, que según una realización preferida son primariamente de una tela no tejida de hilos o filamentos de materia plástica, por ejemplo, de polietileno y que pueden integrar en toda su longitud unos pliegues transversales.

25 La estación de soldadura y corte es integrable en una máquina de fabricación en línea de mascarillas faciales desechables que suministrará varias bandas textiles superpuestas a la estación de soldadura y corte.

La estación de soldadura y corte propuesta comprende, de un modo en sí conocido en el estado de la técnica, las siguientes características:

- 30
- una unidad de soldado A de dichas bandas textiles que comprende un cabezal ultrasónico y un rodillo marcador, estando el cabezal ultrasónico asociado a un

sonotrodo y dotado de un extremo aplicado contra el rodillo marcador quedando las bandas textiles entremedias, y estando dicho rodillo marcador dotado de unas líneas de protuberancias que, en cooperación con el extremo del cabezal ultrasónico determinan un patrón de soldadura perimetral (en general rectangular) de las dos o más capas filtrantes superpuestas de las

5 bandas textiles;

- una unidad de arrastre B, que produce un desplazamiento de las bandas textiles a una velocidad de arrastre y en una dirección de arrastre; y
  - una unidad de corte C, coordinada con la unidad de arrastre B y con la unidad
- 10 de soldado A, para un corte transversal de las bandas textiles mediante el accionamiento de un miembro de corte siguiendo un patrón de corte en correspondencia con el patrón de soldadura, formando las mascarillas faciales desechables individuales;

Por lo tanto, dichas unidades de soldado, de arrastre y de corte se disponen en sucesión, pasando las bandas textiles a su través. La unidad de arrastre producirá el

15 desplazamiento de las bandas textiles en la dirección de arrastre, que será paralela a la dirección principal de dicha bandas textiles y que discurrirá de la unidad de soldado hacia la unidad de corte, y a la velocidad de arrastre determinada por dicha unidad de arrastre. Por lo tanto, las bandas textiles pasarán a través de la unidad de soldado y a

20 través de la unidad de corte a dicha velocidad de arrastre.

La unidad de soldado es la encargada de realizar soldaduras sobre dicha bandas textiles, siguiendo un patrón de soldadura que une las diferentes capas que componen dicha bandas textiles.

La unidad de corte es la encargada de realizar cortes sobre dicha bandas textiles siguiendo un patrón de corte obteniendo las mascarillas faciales desechables

25 individuales, o al menos la parte filtrante de las mismas.

El patrón de corte será correspondiente al patrón de soldadura, y el accionamiento de dicha unidad de corte está coordinado con el accionamiento de la unidad de soldadura, de manera que las líneas de corte, producidas por la unidad de corte

30 siguiendo el patrón de corte, estarán en posición predefinidas respecto a las líneas de soldaduras producidas por la unidad de soldadura siguiendo el patrón de soldadura para cada una de las mascarillas faciales desechables producidas.

Sin embargo, la presente invención propone, de un modo no conocido en el estado de la técnica, que el rodillo marcador, el miembro de corte de la unidad de corte (C) y el rodillo motorizado de la unidad de arrastre (B) están accionados de forma independiente y gobernados coordinadamente por una estación de control  
5 configurada para que la velocidad de arrastre de las bandas textiles sea ajustable con independencia de la velocidad de giro de la superficie del rodillo marcador, y del accionamiento del miembro de corte, con lo que el patrón de soldadura y el patrón de corte sobre las bandas textiles pueden ser alargados o contraídos en la dirección de arrastre.

10 Es decir, que la presente invención propone que la velocidad de giro del rodillo marcador pueda no necesariamente coincidir con la velocidad de arrastre de las bandas textiles producida por la unidad de arrastre, que deslizarán entre el rodillo de arrastre y cabezal de soldadura, siendo ambas velocidades regulables con independencia una de la otra, así como con independencia del ciclo de accionamiento  
15 del miembro de corte, gobernados por una estación de control gracias a que dichas velocidades se obtienen por grupos motor diferentes.

Se entenderá que la velocidad a la que gira el rodillo marcador es la velocidad lineal a la que se desplaza un punto cualquiera de dicha superficie.

Esto permite que el patrón de soldadura definido por las líneas de protuberancias  
20 sobre la superficie del rodillo marcador, al ser aplicado sobre unas bandas textiles que se desplazan más rápido que la velocidad de giro de dicho rodillo marcador, tengan un desarrollo de mayor extensión que sobre la superficie del rodillo marcador, produciendo una elongación del patrón de soldadura en una dirección paralela a la dirección de arrastre, permitiendo la obtención de mascarillas faciales desechables de  
25 una mayor longitud adaptadas a personas de mayor envergadura.

De igual forma, una velocidad de arrastre más lenta que la velocidad de giro de la superficie del rodillo marcador deformará el patrón de soldadura encogiéndolo su longitud y adaptándolo a personas con una cara de menor tamaño o a niños.

Dado que la unidad de corte está coordinada con la unidad de soldadura y con la  
30 unidad de corte, la variación del patrón de soldadura también se reproducirá en el patrón de corte, logrando que ambos patrones sigan siendo complementarios sea cual sea la variación que sufran.

Según una realización de la presente invención, la unidad de arrastre incluye un par de rodillos de arrastre, enfrentados y presionados uno contra otro quedando las bandas textiles entremedias, estando al menos uno de dichos rodillos de arrastre accionado por dicho primer grupo motor. Al estar las bandas textiles presionada entre los dos rodillos de arrastre, el giro de dichos rodillos de arrastre producirá el desplazamiento de las bandas textiles en la dirección de arrastre y a la velocidad de arrastre. Se entiende que la velocidad de arrastre es la velocidad a la que gira la superficie del rodillo de arrastre accionado por el primer grupo motor.

Se propone también que el miembro de corte de la unidad de corte comprenda un rodillo de corte, portador al menos una cuchilla de corte transversal a lo largo de una generatriz de la superficie del rodillo de corte que, en cooperación con un rodillo de soporte adyacente, determinen un patrón de corte de las al menos dos capas filtrantes superpuestas de las bandas textiles dispuesta entre dichos rodillo de corte y rodillo de soporte, estando al menos uno de dichos rodillos de corte y de soporte accionados por el segundo grupo motor. La cuchilla del rodillo de corte se presionará contra el rodillo de soporte en su paso por el punto de máxima cercanía entre ambos rodillos, produciendo el corte de las bandas textiles interpuesta produciendo un corte que reproduce el patrón de corte.

De acuerdo con una realización preferida de la invención el rodillo marcador está accionado por un primer grupo motor de la unidad de soldado (A) y uno de los rodillos de arrastre de la unidad de arrastre (B) está accionado por un segundo grupo motor de la unidad de arrastre (7), independiente, mientras que el citado rodillo de corte de la unidad de corte (C) está accionado por un tercer grupo motor independiente.

Cada grupo motor puede comprender un motor y una correspondiente transmisión que conecte el motor con la correspondiente unidad de soldadura, de arrastre y de corte.

Dichas transmisiones podrán comprender una transmisión de correa entre un volante de salida de un eje de cada uno de los motores y una correspondiente polea calada en un eje de cada uno de los rodillos que accionan.

Preferiblemente dicha unidad de control está configurada para proporcionar una regulación independiente de cada uno de los citados motores, permitiendo su regulación a diferentes velocidades de accionamiento.

La unidad de control podrá comprender al menos un computador y circuitería electrónica de apoyo y una interfaz de control para introducción de unas instrucciones de programación para cada medida de mascarilla facial desechable a fabricar. En general dicha interfaz de control se puede implementar con una pantalla.

- 5 Según una realización, las líneas de protuberancias comprenden al menos una línea de protuberancias transversales a lo largo de una generatriz de la superficie del rodillo marcador y de al menos dos líneas de protuberancias circunferenciales, una en cada extremo de la línea de protuberancias transversales, dichas líneas de protuberancias transversales y circunferenciales y que determinan un patrón de soldadura en forma  
10 de marco que delimita una porción de dichas bandas textiles correspondiente con una mascarilla facial desechable.

- El extremo del cabezal de soldadura tendrá, preferiblemente, una cara plana de desarrollo longitudinal equivalente a al menos el ancho del patrón de soldadura medido en una dirección transversal de las bandas textiles perpendicular a la dirección  
15 de arrastre.

- La unidad de soldadura comprende un dispositivo de ajuste de la distancia existente entre el extremo del cabezal de soldadura y el rodillo marcador que permite incrementar o disminuir su separación, y por lo tanto también la presión existente sobre las bandas textiles entre las líneas de protuberancias y el extremo del cabezal  
20 de soldadura. Esto permite ajustar los parámetros de la soldadura y también adaptarse a diferentes grosores de las bandas textiles, por ejemplo, por la incorporación de más de dos capas de material filtrante.

- Dado que la presente invención propone que las bandas textiles puedan deslizarse entre dicho extremo del cabezal de soldadura y el rodillo marcador, por moverse a una  
25 velocidad diferente al rodillo marcador, la presión existente entre dichos elementos es relevante e interesa que pueda ajustarse con precisión.

Igualmente, la unidad de arrastre podrá comprender un dispositivo de ajuste de la distancia existente entre el par de rodillos de arrastre del cabezal de soldadura y el rodillo marcador, también para adaptarse a diferentes grosores de las bandas textiles.

- 30 De modo equivalente, la unidad de corte podrá comprender un dispositivo de ajuste de la distancia existente entre el rodillo de corte y el rodillo de soporte.

Dichos dispositivos de ajuste están preferiblemente controlados desde dicha estación central de control, permitiendo modificar su ajuste de forma automática ya sea por instrucciones dadas por el usuario, en respuesta a información del grosor de las bandas textiles, o en respuesta a señales obtenidas de sensores integrados en la estación de soldadura y corte, como por ejemplo sensores de grosor de las bandas textiles, sensores de velocidad de desplazamiento de las bandas textiles situados en diferentes puntos de su recorrido.

Dicho cabezal de soldadura será preferiblemente perpendicular a la superficie del rodillo marcador, y comprenderá un transductor ultrasónico que operará a una frecuencia comprendida entre 20 a 30 kHz y un adaptador ("booster" en terminología inglesa del sector).

Se propone también que el rodillo marcador esté unido a la estación de soldadura por medios liberables y es uno cualquiera de un set de rodillos marcadores dotados de líneas de protuberancias que definen diferentes patrones de soldadura. Esto permite adaptar la estación de soldadura a diferentes patrones de soldadura disponibles de forma rápida, sustituyendo el rodillo marcador por otro rodillo soldador almacenado en un almacén de rodillos marcadores.

Se propone que esta característica sea también aplicable al rodillo de corte, colocando siempre un rodillo marcador y un rodillo de corte complementarios seleccionados de entre el set de rodillos marcadores y un set de rodillos de corte almacenados.

La estación de soldadura podrá también incluir sensores que detecten información relativa a la posición precisa del patrón de soldadura aplicado sobre la banda textil tras su paso por la unidad de soldadura y que suministran dicha información a la estación de control. La estación de control estará configurada para que la coordinación entre la unidad de soldadura y la unidad de corte se produzca en base a dicha información.

Dado que la banda textil puede desplazarse traccionada por la unidad de arrastre y según sea la medida de mascarilla deseada, a una velocidad diferente a la velocidad de giro de la superficie del rodillo marcador se puede producir un deslizamiento relativo entre dicha banda textil, rodillo marcador y extremo del cabezal de soldadura, lo que puede dificultar el determinar con precisión la posición exacta en la que queda aplicado dicho patrón de soldadura sobre la banda textil, incidiendo en la coordinación con la unidad de corte. Para resolver este problema se propone la inclusión de dichos sensores que permiten detectar con precisión la posición exacta del patrón de

soldadura dentro de la banda textil. Suministrando dicha información a la estación de control, ésta puede coordinar con precisión el patrón de corte practicado por la unidad de corte con el patrón de soldadura.

5 Se propone por ejemplo que el sensor sea un sensor óptico situado aguas debajo de la unidad de soldadura enfrente a la banda textil y configurado para detectar el paso de una línea de soldadura.

Dicho sensor óptico puede comprender por ejemplo un emisor y un receptor de luz situados a lados opuestos de la banda textil que detecten una variación en la transmisión de la luz a través de la banda textil ocasionada por la presencia de una  
10 línea de soldadura del patrón de soldadura.

Alternativamente, el sensor óptico puede ser una cámara enfocada hacia la banda textil para la detección precisa de la posición del patrón de soldadura.

Se entenderá que los principios de la presente invención son aplicables a cualquier banda dotada de al menos dos capas superpuestas termo soldables, incluso para la  
15 fabricación de productos multicapa diferentes a las mascarillas desechables.

De acuerdo con un segundo aspecto, la presente invención puede referirse también a un método de soldadura y corte para la formación de mascarillas faciales desechables que comprende las siguientes etapas, en sí conocidas en el estado de la técnica:

- 20 • suministrar una banda textil formada por al menos dos capas filtrantes superpuestas atravesando una unidad de soldado, una unidad de arrastre y una unidad de corte que constituyen una estación de soldadura y corte, siendo dicha banda textil desplazada en una dirección de arrastre a una velocidad de arrastre por parte de la unidad de arrastre;
- 25 • soldar las capas filtrantes superpuestas de la banda textil en la unidad de soldadura siguiendo un patrón de soldadura mediante su paso entre un extremo de un cabezal ultrasónico, asociado a un sonotrodo, y una superficie de un rodillo marcador dotada de unas líneas de protuberancias que definen dicho patrón de soldadura, estando dicho extremo del cabezal ultrasónico aplicado contra dicha superficie del rodillo marcador; y
- 30 • cortar la banda textil en la unidad de corte siguiendo un patrón de corte coordinado con el patrón de soldadura mediante un miembro de corte, obteniendo mascarillas faciales desechables individuales;

El método propuesto comprende además las siguientes etapas no conocidas en el estado de la técnica:

- accionar de forma independiente y coordinada bajo el gobierno de una unidad de control el rodillo marcador, el miembro de corte de la unidad de corte y la  
5 unidad de arrastre, produciendo una velocidad de arrastre de la banda textil independiente de la velocidad de giro de la superficie del rodillo marcador e independiente del accionamiento del miembro de corte, permitiendo alargar o contraer el patrón de soldadura y el patrón de corte aplicado a la banda textil.

Según otra realización del citado método, el accionamiento del miembro de corte  
10 puede comprender controlar la velocidad de giro de la superficie de un rodillo de corte dotado de cuchillas en su superficie que reproducen el patrón de corte.

La velocidad de arrastre de la banda textil podrá ser por lo tanto superior o inferior a la velocidad de giro de la superficie del rodillo marcador y/o a la velocidad de giro del rodillo marcador y del rodillo de corte.

15 El método propone también, de modo opcional, introducir por parte de un usuario una información relativa a la medida de mascarilla facial desechable a fabricar en un interfaz de una estación de control encargada de dicha coordinación, y ejecutar un cálculo automático en dicha estación de control en base a dicha información que determine las velocidades de arrastre y de giro del rodillo marcador y de los medios de  
20 corte para la obtención de mascarillas faciales desechables con dicha medida.

Dicha información relativa a la medida de mascarilla facial podrá ser lógicamente la longitud de la mascarilla a obtener, pero se contempla también que puedan ser otros datos como por ejemplo una medida tomada entre al menos dos puntos de la cara de un usuario, como por ejemplo la separación entre las orejas, o entre la nariz y una  
25 oreja, o incluso se contempla que dicha información sea al menos una imagen de la cara de dicho usuario, sobre la que la estación de control obtendrá las mediciones necesarias para determinar la medida de la mascarilla facial desechable a producir de forma automática.

Se propone también que la velocidad de giro de la superficie del rodillo marcador y del  
30 rodillo de corte sea regulable para reproducir un patrón de aceleraciones y desaceleraciones en cada revolución. Esto permitiría no solo alargar o encoger la longitud total de las mascarillas faciales desechables, sino también deformar partes

intermedias del patrón de soldadura y del patrón de corte, por ejemplo para adaptarlo a diferentes tamaños de nariz.

#### Breve descripción de los dibujos

- 5 Las anteriores y otras características y ventajas se comprenderán más plenamente a partir de la siguiente descripción detallada de un ejemplo de realización meramente ilustrativo y no limitativo, con referencia a los dibujos que la acompañan, en los que:

la Fig. 1 es una ilustración esquemática en alzado lateral de la citada estación de soldadura y las Figs. 1a y 1b muestran de una forma ampliada la disposición de dos  
10 bandas superpuestas en el momento de acceder al cabezal de soldadura de la estación de soldadura y corte y a su salida, en donde las dos bandas están ya vinculadas por termosellado.

la Fig. 2 es una vista en perspectiva del conjunto de elementos de la estación de soldadura propuestos;

- 15 la Fig. 3 es una vista en alzado frontal de la estación de soldadura, en ese ejemplo de realización, ultrasónica, propuesta.

#### Descripción detallada de un ejemplo de realización

Las Figs. 1, 2 muestran una estación de soldadura y corte para la formación de mascarillas faciales desechables, que forma parte de una máquina de fabricación en  
20 línea de mascarillas faciales desechables, en donde dichas mascarillas faciales desechables se obtienen a partir de unas bandas textiles que proporcionan dos o más capas filtrantes superpuestas.

Se aprecia que la estación de soldadura y corte propuesta comprende, según estructura en sí conocida, las siguientes tres unidades, dispuestas sucesivamente en  
25 línea y alineadas operativamente con la línea de alimentación de las bandas superpuestas:

- una unidad de soldado A de las bandas textiles superpuestas que comprende un cabezal ultrasónico 3, en sí conocido y un rodillo marcador 4, motorizado estando el cabezal ultrasónico asociado a un sonotrodo 2 y dotado de un

- extremo 3a que queda situado en proximidad al rodillo marcador 4 quedando las bandas textiles dispuestas en un intersticio entre extremo 3a y rodillo 4, y estando dicho rodillo marcador 4 dotado de unas líneas de protuberancias (a, 4b, 4c que, en cooperación con el extremo 3a del cabezal ultrasónico 3
- 5 determinan un patrón de soldadura de las dos o más capas filtrantes superpuestas de las bandas textiles;
- una unidad de arrastre B que produce un desplazamiento de las bandas textiles a una velocidad de arrastre y en una dirección de arrastre e incluye un par de rodillos de arrastre 8, 9 enfrentados y presionados uno contra el otro
- 10 quedando las bandas textiles entremedias, estando al menos uno de dichos rodillos de arrastre 8, 9) motorizado; y
- una unidad de corte C, coordinada al menos con la unidad de soldado A, con un miembro de corte accionado para el corte de las bandas textiles para producir un patrón de corte en correspondencia con el patrón de soldadura,
- 15 formando las mascarillas faciales desechables individuales;

La invención propone que el rodillo marcador 4, el miembro de corte de la unidad de corte C y el rodillo motorizado de la unidad de arrastre están accionados de forma independiente y gobernados coordinadamente por una estación de control 30 configurada para que la velocidad de arrastre de las bandas textiles sea ajustable con

20 independencia de la velocidad de giro de la superficie del rodillo marcador 4) y del accionamiento del miembro de corte, con lo que el patrón de soldadura y el patrón de corte sobre las bandas textiles pueden ser alargados o contraídos en la dirección de arrastre.

Tal como muestran las Figs. 1 y 2, en el ejemplo de realización ilustrado el rodillo marcador 4 está accionado por un primer grupo motor 5 de la unidad de soldado A y uno 8 de los rodillos de arrastre de la unidad de arrastre B está accionado por un

25 segundo grupo motor 7 de la unidad de arrastre C, independiente.

También puede observarse que en este ejemplo de realización el miembro de corte de la unidad de corte C comprende un rodillo de corte 21, portador de al menos una

30 cuchilla de corte transversal 22 (su protuberancia respecto a la superficie del rodillo 21 se ha exagerado en el dibujo, para claridad) a lo largo de una generatriz de la superficie del rodillo de corte 21 que, en cooperación con un rodillo de soporte 23 adyacente, determinan un patrón de corte de las al menos dos capas filtrantes superpuestas de las bandas textiles dispuestas entre dichos rodillo de corte 21 y rodillo

de soporte 23, estando al menos uno de dichos rodillos de corte y de soporte 21, 23 accionados por un tercer grupo motor 20 de la unidad de corte (C), independiente de dichos primer y segundo grupos motor 5, 7 anteriormente citados.

5 En la implementación ilustrada cada grupo motor comprende un motor 5, 7, 20, y una correspondiente transmisión 6, 11, 24 que conecta el motor con la correspondiente unidad de soldadura A, de arrastre B y de corte C. Las transmisiones 6, 11, 23, en este ejemplo de realización comprenden una transmisión de correa entre un volante de salida de un eje de cada uno de los motores 5, 7, 20) y una correspondiente polea calada en un eje de cada uno de los rodillos 4, 8 y 23 que accionan.

10 Tal como se ha indicado la referida unidad de control 30 está configurada para proporcionar una regulación independiente de cada uno de los motores 5, 7, 20 que suministra una relación variable de velocidades de giro entre los rodillos 4, 8 y 23 que accionan.

15 La estación de soldadura y corte anteriormente descrita permite implementar un método de vinculación, en particular por soldadura ultrasónica de dos o más capas de dos o más bandas de un material textil no tejido de hilos o filamentos de materia plástica, por ejemplo, de polietileno, para obtener mascarillas faciales desechables, por ejemplo, mascarillas quirúrgicas.

20 El citado método proporciona la posibilidad de un amplio ajuste longitudinal del patrón de soldadura y del patrón de corte de las mascarillas mediante el gobierno de una unidad de control 30, que proporciona un control automático, independiente de cada uno de los motores que accionan los rodillos marcador 4 de la unidad de soldado A, rodillo 8 de arrastre de la unidad de arrastre B y rodillo 23 de la estación de corte, dispuestos en la configuración que ilustran las figuras 1 y 2, de manera que se prevé  
25 que si la unidad de arrastre imprime una velocidad de giro al rodillo 8 mayor a la velocidad de giro del rodillo 4, las bandas superpuestas durante su soldadura entre el extremo 3a del cabezal 3 y rodillo 4, sufrían un deslizamiento, con lo que la distancia entre las soldaduras transversales, en sentido longitudinal se incrementará y cuando opere el rodillo de corte 21, con una velocidad igualmente controlada, pero  
30 independiente, se cortarán las mascarillas más allá de los límites del patrón de soldado, de forma coordinada.

Es decir, el método de termo soldadura propuesto, a la vista de la Fig. 1, se basa en proporcionar mediante la unidad de control 30 una actuación independiente de cada

uno de los grupos motor 5, 7 y 20, que por las transmisiones 6, 11 y 24 aplican un giro independiente a los rodillos marcador 4, rodillo de arrastre 8 y rodillo de arrastre 24 de la unidad de corte C.

5 Con ello se aplica una relación variable de velocidades a dichos rodillos 4, 8 y 23 que permite que la velocidad de arrastre de las bandas textiles por los rodillos 8 y 23 sea ajustable, con independencia de la velocidad de giro del rodillo marcador 4,

## REIVINDICACIONES

1. Estación de soldadura y corte para la formación de mascarillas faciales desechables, en una máquina de fabricación en línea de mascarillas faciales desechables, obtenidas a partir de unas bandas textiles superpuestas que proporcionan al menos dos capas filtrantes superpuestas, comprendiendo dicha estación de soldadura:

- una unidad de soldado (A) de dicha bandas textiles que comprende un cabezal ultrasónico (3) y un rodillo marcador (4), motorizado estando el cabezal ultrasónico asociado a un sonotrodo (2) y dotado de un extremo (3a) situado próximo al rodillo marcador (4) quedando las bandas textiles entremedias, y estando dicho rodillo marcador (4) dotado de unas líneas de protuberancias (4a, 4b, 4c) que, en cooperación con el extremo (3a) del cabezal ultrasónico (3) determinan un patrón de soldadura de las al menos dos capas filtrantes superpuestas de las bandas textiles;
- una unidad de arrastre (B) que produce un desplazamiento de las bandas textiles a una velocidad de arrastre y en una dirección de arrastre e incluye un par de rodillos de arrastre (8, 9), enfrentados y presionados uno contra el otro quedando las bandas textiles entremedias, estando al menos uno de dichos rodillos de arrastre (8, 9) motorizado; y
- una unidad de corte (C), con un miembro de corte accionado para el corte de las bandas textiles para producir un patrón de corte en correspondencia con el patrón de soldadura, formando las mascarillas faciales desechables individuales;

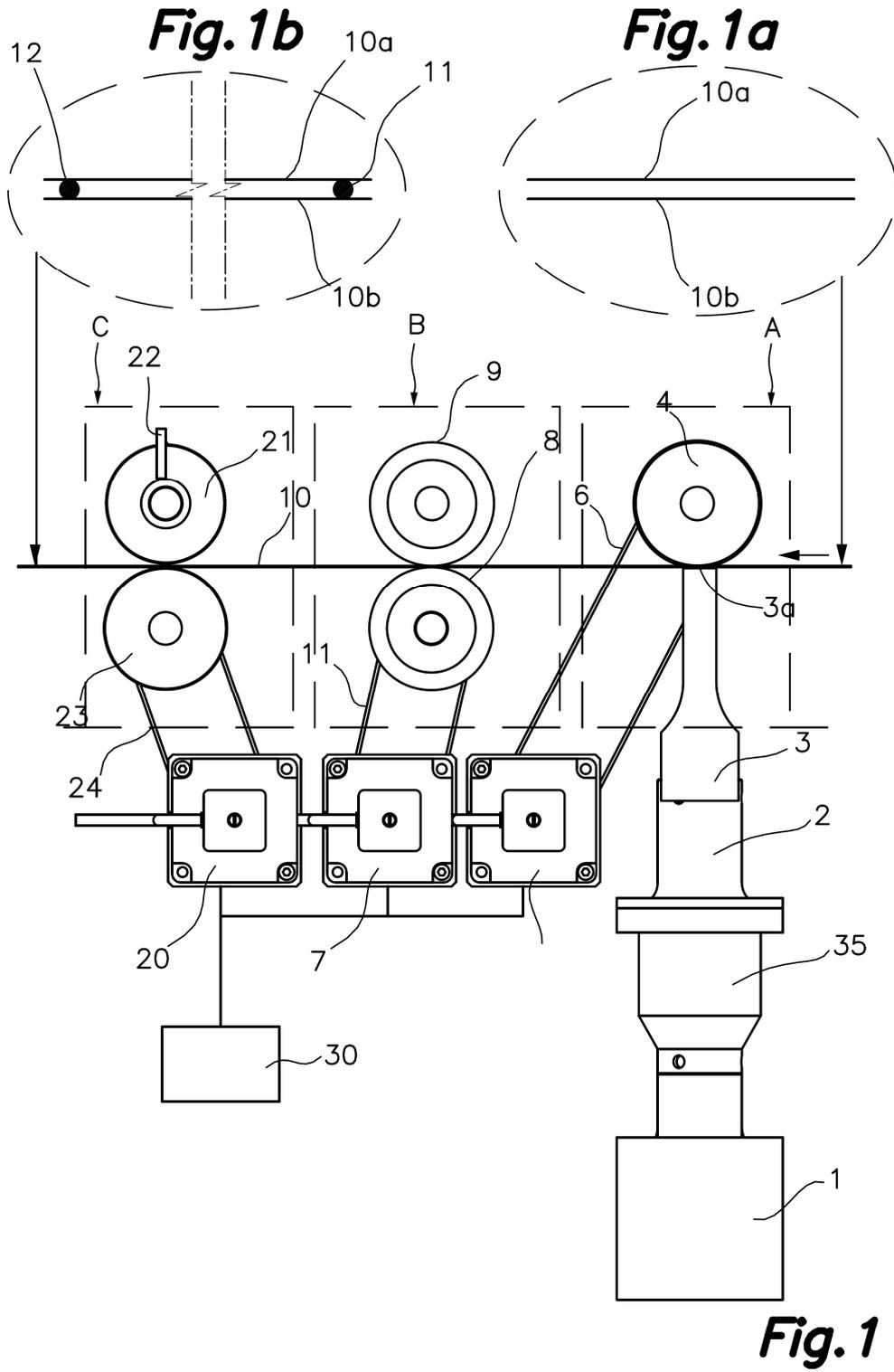
caracterizada por que

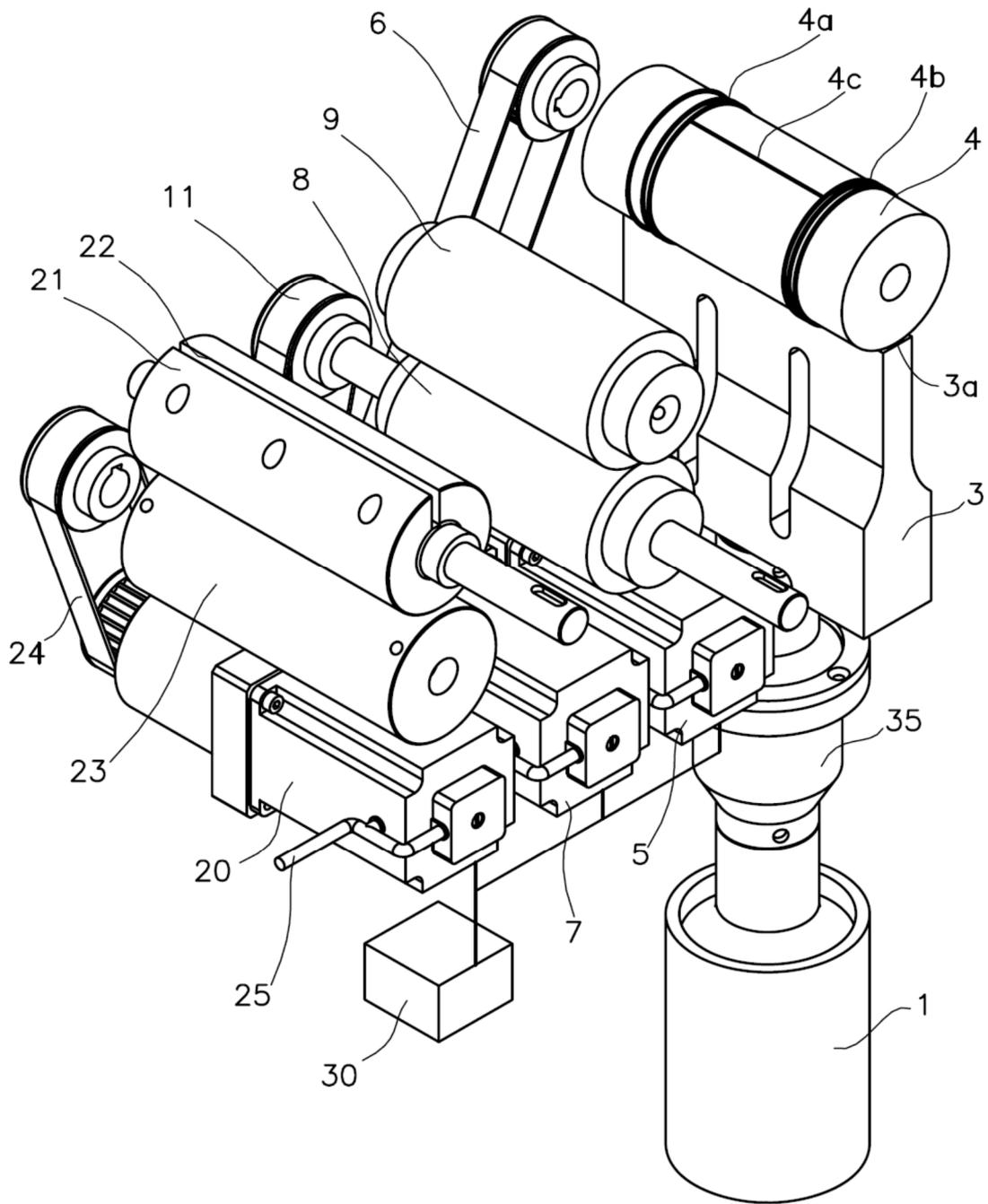
- el rodillo marcador (4), el miembro de corte de la unidad de corte (C) y el rodillo motorizado (8) de la unidad de arrastre están accionados de forma independiente y gobernados coordinadamente por una estación de control (30) configurada para modificar el patrón de soldadura y el patrón de corte variando la velocidad de arrastre de las bandas textiles de forma independiente de la velocidad de giro de la superficie del rodillo marcador (4), y de un ciclo de accionamiento del miembro de corte, con lo que el patrón de soldadura y el patrón de corte sobre las bandas textiles pueden ser alargados o contraídos en la dirección de arrastre.

2. Estación de soldadura y corte según la reivindicación 2, y porque dicho rodillo  
marcador (4) está accionado por un primer grupo motor (5) de la unidad de soldado (A)  
y uno (8) de los rodillos de arrastre (8,9) de la unidad de arrastre (B) está accionado  
5 por un segundo grupo motor (7) de la unidad de arrastre (B), independiente.
3. Estación de soldadura y corte, según la reivindicación 2 en donde el miembro de  
corte de la unidad de corte (C) comprende un rodillo de corte (21), portador de al  
menos una cuchilla de corte transversal (22) a lo largo de una generatriz de la  
superficie del rodillo de corte (21) que, en cooperación con un rodillo de soporte (23)  
10 adyacente, determinan un patrón de corte de las al menos dos capas filtrantes  
superpuestas de las bandas textiles dispuestas entre dichos rodillo de corte (21) y  
rodillo de soporte (23), estando al menos uno de dichos rodillos de corte y de soporte  
(21, 23) accionados por un tercer grupo motor (20) de la unidad de corte (C),  
independiente de dichos primer y segundo grupos motor (5), (7).
- 15 4. Estación de soldadura y corte según la reivindicación 3, en donde cada grupo motor  
comprende un motor (5, 7, 20), y una correspondiente transmisión (6, 11, 24) que  
conecta el motor con la correspondiente unidad de soldadura (A), de arrastre (B) y de  
corte (C).
5. Estación de soldadura y corte según la reivindicación 4, en donde dichas  
20 transmisiones (6, 11, 23) comprenden una transmisión de correa entre un volante de  
salida de un eje de cada uno de los motores (5, 7, 20) y una correspondiente polea  
calada en un eje de cada uno de los rodillos (4, 8 y 23) que accionan.
6. Estación de soldadura y corte según la reivindicación 4 o 5, en donde dicha unidad  
de control (30) está configurada para una regulación independiente de cada uno de los  
25 motores (5, 7, 20), proporcionando una relación variable de velocidades de giro entre  
dichos rodillos (4, 8 y 23) que accionan tales motores (5, 7, 20).
7. Estación de soldadura y corte según una cualquiera de las reivindicaciones  
anteriores, en donde la unidad de control (30) comprende al menos un computador y  
circuitaría electrónica de apoyo y al menos una interfaz de control para introducción de  
30 unas instrucciones de programación para cada medida de mascarilla facial desechable  
a fabricar.

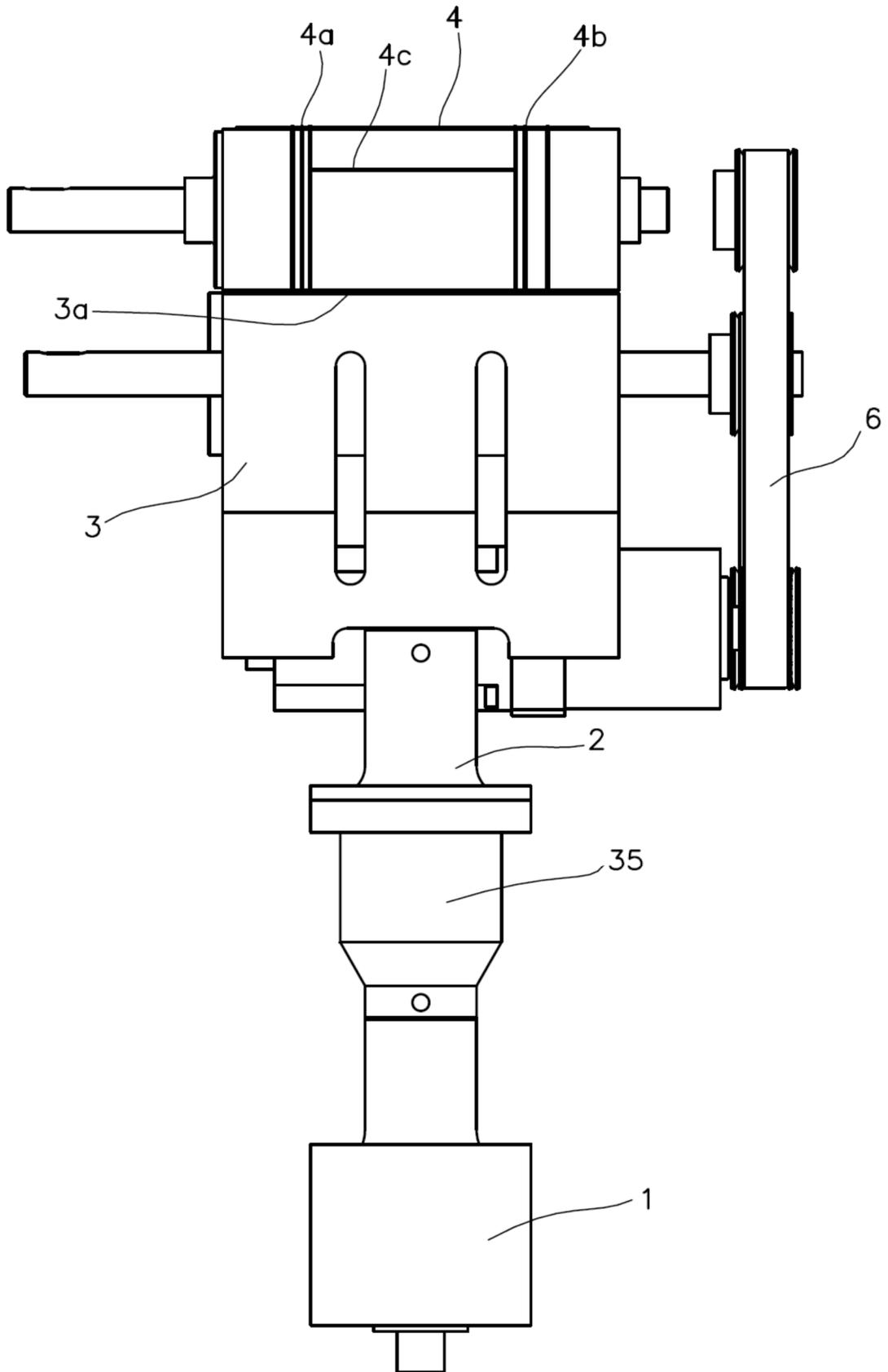
8. Estación de soldadura y corte según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde las líneas de protuberancias (4a, 4b, 4c) comprenden al menos una línea de protuberancias transversales (4c) a lo largo de una generatriz de la superficie del rodillo marcador (4) y al menos dos líneas de protuberancias circunferenciales (4a, 4b), una en cada extremo de la línea de protuberancias transversales, determinando dichas líneas de protuberancias transversales y circunferenciales (4a, 4b y 4c) un patrón de soldadura en forma de marco rectangular que delimita una porción de dichas bandas textiles correspondiente con una mascarilla facial desechable.
- 5
9. Estación de soldadura y corte según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el extremo (3a) del el cabezal de soldadura (3) tiene una cara plana de desarrollo longitudinal equivalente a al menos el ancho del patrón de soldadura medido en una dirección transversal de las bandas textiles perpendicular a la dirección de arrastre.
- 10
10. Estación de soldadura y corte según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la unidad de soldadura (A) comprende un dispositivo de ajuste de la distancia existente entre el extremo (3a) del cabezal de soldadura (3) y el rodillo marcador (4).
- 15
11. Estación de soldadura y corte según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 10 anteriores, en donde la unidad de arrastre (B) comprende un dispositivo de ajuste de la distancia existente entre el par de rodillos de arrastre (8, 9) del cabezal de soldadura (3) y el rodillo marcador (4).
- 20
12. Estación de soldadura y corte según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 11 anteriores, en donde la unidad de corte (C) comprende un dispositivo de ajuste de la distancia existente entre el rodillo de corte (21) y el rodillo de soporte (23).
- 25
13. Estación de soldadura y corte según la reivindicación 10, 11 o 12, en donde dichos dispositivos de ajuste están controlados para una actuación automática desde dicha estación central de control (30).
14. Estación de soldadura y corte según la reivindicación 1, en donde dicho cabezal de soldadura (3) es perpendicular a la superficie del rodillo marcador (4), y comprende un transductor ultrasónico (1) y un adaptador (35).
- 30

15. Estación de soldadura y corte según reivindicación 1, en donde el rodillo marcador (4) está unido a la estación de soldadura por medios liberables y es uno cualquiera de un set de rodillos marcadores (4) dotados de líneas de protuberancias que definen diferentes patrones de soldadura.
- 5 16. Estación de soldadura y corte según reivindicación 3, en donde el rodillo marcador (4) y el rodillo de corte (21) están unidos a la estación de soldadura por medios liberables y son uno cualquiera de un set de rodillos marcadores (4) dotados de líneas de protuberancias que definen diferentes patrones de soldadura y uno de un set de rodillos de corte (21) dotados de cuchillas y con unos diámetros que definen diferentes patrones de corte correspondiente al rodillo marcador (4) instalado en la unidad de soldadura (A).
- 10
17. Estación de soldadura y corte según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la estación de soldadura incluye sensores que detectan información relativa a la posición precisa del patrón de soldadura aplicado sobre la banda textil tras su paso por la unidad de soldadura (A) y que suministran dicha información a la estación de control (30); y en donde la estación de control (30) está configurada para que la coordinación entre la unidad de soldadura (A) y la unidad de corte (C) se produzca en base a dicha información.
- 15
18. Estación de soldadura y corte según reivindicación 17 en donde dicho sensor es un sensor óptico situado aguas debajo de la unidad de soldadura (A) enfrenteado a la banda textil y configurado para detectar el paso de una línea de soldadura.
- 20





**Fig.2**



**Fig.3**